

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-268925

(43)Date of publication of application : 29.11.1991

(51)Int.Cl. B29C 65/02
A61J 1/10

(21)Application number : 02-069253

(71)Applicant : SHOWA DENKO KK

(22)Date of filing : 19.03.1990

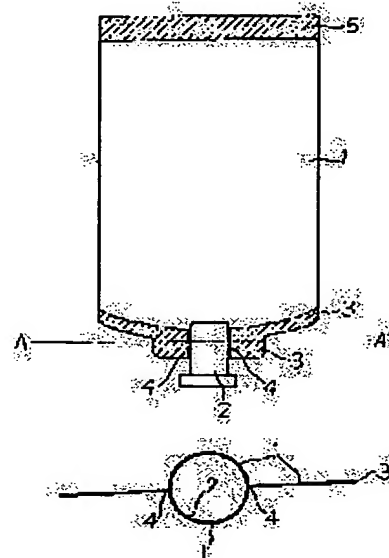
(72)Inventor : TAKA TOSHIO
OKUBO TAKAO
HASHIMOTO AKIHIRO
NOMURA YUKIHIRO

(54) FUSION SEALING METHOD OF PLUG

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the sealing property of a plug by melting the surface of the plug, before the plug comes into contact with a film sheet, at the temperature higher by a predetermined value than the melting point of a material of the plug and, thereafter, pressing the film sheet relative to the plug from the symmetrical direction.

CONSTITUTION: When a cylindrical plug 2 having an outer diameter $5\text{mm} \pm$; or more is fused and sealed between two films or sheets 1 having a thickness of $100\text{ }\mu\text{m}$ or more, before the plug 2 comes into contact with the films or sheets 1, the surface of the plug 2 is melted at the temperature higher by $15\text{--}80^\circ\text{C}$ than the melting point of a material of the plug 2 and, next, the two films or sheet 1 are pressed to the plug 2 from the symmetrical direction so as to be fused each other. In this instance, by heat melting them from both sides by means of hot plates, it is preferable that they are heat melted such that the resin melted from the plug 2 is pushed out at $0.2\text{--}3\text{mm}$ in a state of a tab into the clearance between the two hot plates. Whereby, excellent fusion can be performed for a film sheet having a large thickness or a cylindrical plug having a large diameter.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2940987号

(45) 発行日 平成11年(1999) 8月25日

(24) 登録日 平成11年(1999) 6月18日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 2 9 C 65/02

B 2 9 C 65/02

A 6 1 J 1/10

A 6 1 J 1/00

3 3 0 B

// B 2 9 L 22:00

請求項の数 2 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平2-69253

(22) 出願日 平成2年(1990) 3月19日

(65) 公開番号 特開平3-268925

(43) 公開日 平成3年(1991) 11月29日

審査請求日 平成8年(1996) 12月6日

(73) 特許権者 999999999

昭和電工株式会社

東京都港区芝大門1丁目13番9号

(72) 発明者 鷹 敏雄

神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭

和電工株式会社川崎樹脂研究所内

(72) 発明者 大久保 卓男

神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭

和電工株式会社川崎樹脂研究所内

(72) 発明者 橋本 昭敏

神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭

和電工株式会社川崎樹脂研究所内

(74) 代理人 弁理士 矢口 平

審査官 綿谷 品廣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 口栓の融着シール方法

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 厚み100 μ 以上の2枚のフィルムまたはシート間に、外径5mm ϕ 以上の円筒状の口栓を融着してシールする方法において、口栓がフィルムまたはシートと接する前に、口栓の表面を口栓の材料の融点より15~80℃高い温度で融解させると同時に、口栓の両サイドに0.2~3mm幅の融着タブを形成させてから、2枚の上記フィルム又はシートを対称方向から口栓に押しつけて融着することを特徴とする口栓の融着シール方法。

【請求項2】 厚み100 μ 以上の2枚のフィルムまたはシート間に、外径5mm ϕ 以上の円筒状の口栓を融着してシールする方法において、口栓がフィルムまたはシートと接する前に、口栓の表面を口栓の材料の融点より15~80℃高い温度で融解させると同時に、口栓の両サイドに0.2~3mm幅の融着タブを形成させてから、2枚の上記フィ

2

ルム又はシートを対称方向から口栓に押しつけて融着して得られる口栓付医療用バッグ。

【発明の詳細な説明】

〔産業上の利用分野〕

本発明は口栓部の密封性が改善された口栓付医療用バッグおよび口栓の融着方法に関するものである。

〔従来の技術〕

医療用の液体容器、特に柔軟性を有するソフトバッグは最近その安全性、使い易さ、安全性等の面よりポリオレフィン系の材料が使用され始めている。しかしこれら医療用の液体容器（例えば輸液バッグやCAPDバッグなど）は、容器は非常に高度の品質レベルが要求され、特に口栓部等に於ける融着性は最も重要な部分である。また材料に於いても安全性の高い、ポリオレフィン系の材料が使用され始めているが、例えばポリエチレン (PE)

やポリプロピレン (PP) 等はこれらのフィルムやシートが外部より容易に熱板等により加熱融解、圧着によりヒートシールできることにより、包装用材料として広く利用されている。

しかしこれらの材料の従来のヒートシールの方法は厚みの比較的薄いフィルム (100 μ 以下) や液体容器用として口栓を融着するにしても、ストロー (円筒状) など直径 (外径) が5mm ϕ 以下と比較的細い口栓との融着が主で、フィルム・シート等の外部よりの加熱融着で充分対応できた。

しかし先に述べたように医療用のソフトバッグにおいてはフィルム・シートの厚みが100 μ 以上、主に250~400 μ と非常に厚く、また口栓に於いても注射針等を挿入し易くするため直径の大きい (5mm ϕ 以上、主に10mm ϕ ~20mm ϕ) 口栓を融着させる必要が生じてきた。このため口栓の形状等に於いて種々の検討が行なわれ、例えば円筒状の口栓の両サイドに薄いタブを取り付けた形状のものをを用いることにより薄いタブ部を容易に融解させてフィルム・シートとの融着性を良くする工夫がなされていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、前記のような従来技術の方法では、外部よりフィルム・シートを加熱することのみで、厚みの大きいフィルム・シートと直径の大きい口栓との融着性を高度のレベルに維持することはなかなか困難であった。例えば充分な熱を口栓とフィルム・シートの融着界面に伝えるため外部よりの加熱温度を高くしたり、またシール時間を長くすると、これにより口栓とフィルム・シートの界面の融着は良好になるものの、これにより口栓の両側 (対称方向) のフィルム・シートが溶かされて、口栓と融着部分のフィルム・シートの厚みが薄くなってしまい、結果的に内容液を充てんしたバッグの落袋強度が小さくなってしまい、実用にならないと問題点があった。

本発明が解決しようとする課題は、これら従来技術の問題点を解決し、口栓部の密封性が改善された口栓付医療用バッグを提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明者らは前記課題を解決すべく鋭意研究を続けた結果、厚みの大きいポリオレフィン系のフィルム・シートにおいても、かつ直径の大きい円筒状の口栓に対しても、非常にすぐれた密封性を有する融着が可能になることを見い出した。

即ち、本発明は厚み100 μ 以上の2枚のフィルムまたはシート間に、外径5mm ϕ 以上の円筒状の口栓を融着してシールする方法において、口栓がフィルムまたはシートと接する前に、口栓の表面を口栓の材料の融点より15~80℃高い温度で融解させると同時に、口栓の両サイドに0.2~3mm幅の融着タブを形成させてから、2枚の上記フィルム又はシートを対称方向から口栓に押しつけて融

着することにより著しく口栓部の密封性を向上させた口栓の融着方法に関する。予め融解させる温度が融点より15℃高い温度以下では融解が不十分であり、また80℃高い温度以上では口栓が変形してしまうので好ましくない。またこの円筒状の口栓については真円状のものが一般的であるが、楕円状のものでもかまわないが、この場合は直径の値が楕円の短径に相当する。

またこのようにして口栓の表面をシール全に事前に融解させる方法に於いて、両サイドより熱板で加熱融解させることによって、2枚の熱板のすき間に口栓より融解した樹脂がタブ状に少しはみ出した状態になるように加熱融解させることが更に好ましい。

このタブは0.2~3mm程出た状態が望ましくこの状態でフィルム・シートとヒートシールすることにより一段と密封性にすぐれたシールができる。この口栓シール部の融着タブは第1図および第2図に示すように、シール済みの製品の肉眼観察でも明瞭に認められるが、タブの幅については拡大鏡又は顕微鏡で正確に測定することができる。

このタブの幅は口栓の密封性に大きな影響を及ぼし、特に落袋試験におけるハクリ強度の低下を少なくするためには、0.2~3mm、特に好ましくは1~2.5mmであることが望ましい。

0.2mm以下では予備融解の効果は得られるもののタブ生成による強度の上昇効果が少ない。又、3mm以上となるとシール時の肉が盛り上って、フィルムとの密着性がかえって悪くなるので好ましくない。本発明により、厚みの大きいフィルム・シートや直径の大きい円筒状の口栓に対してもすぐれた融着ができることを以下の実施例及び比較例をもって示す。

〔実施例〕

実施例1~5及び比較例1~5

LDPE (ショウレックスM112:MFR=1.2, 密度0.927, 融点115℃) の材料を使用してそれぞれのフィルム・シート及び口栓 (射出成形: 肉厚1mm, それぞれの直径の円筒状) を作った。このフィルム・シート及び口栓を使用して、先ず口栓表面加熱温度により加熱金型により第1表に示した各温度に口栓を約2秒間加熱した。この結果実施例1~5に於いては口栓の表面が溶融していることが加熱金型を外した状態を目視することにより明らかに分かった。この口栓を2秒以内に各厚みのフィルム・シート2枚をこの口栓に対して対称にして外面よりシール熱板により押しつけてヒートシールした。このようにして得られた結果を第1表に示した。一方口栓表面加熱なし又は融点以下で表面が融けない状態のものを比較例1~5に示した。これらのサンプルについて口栓とフィルム・シートのハクリ強度を測定した。またこの各条件で口栓付きバッグ [フィルム厚み250 μ 、幅140mm、全長350mm] (第1図) を作り1の水を入れて口栓をシールし、口栓部より2mの高さより5回落下後の、口栓部のハ

クリ強度を測定した。第1表より分かるように口栓表面加熱により、落袋後のハクリ強度に著しい差があり、又、シール部融着タブの形成により、更に差が増大していることから本発明の効果が明らかである。

比較例5から分かるように口栓の直径が小さい時は比較的表面予備加熱が無くても良好であるが直径が5mm以

上に大きくなると表面予備加熱の効果が顕著である。

また同様の現象が実施例6,7、及び比較例6,7よりL-LDPE,PPに於いても現われる。比較例8,9は従来のタブ口栓の例であるが、タブの長さが長く、又表面予備加熱温度が低いと、落袋後のハクリ強度が弱いことが分かる。

第1表 口栓とフィルム・シートのシール条件とハクリ強度

	フィルム・シート材質 口栓	厚み (μ)	口栓 (径)	融点 ($^{\circ}$ C)	口栓表面 加熱温度 ($^{\circ}$ C)	フィルム・シート外 面よりのシール温度 ($^{\circ}$ C)	シール部 タブの幅 (mm)	口栓とフィルム・ シートのハクリ強度 (kg/15mm)	5回落袋後の ハクリ強度 (kg/15mm)
実施例1	LDPE	250	15	115	180	150	1.2	1.5	1.3
2	LDPE	400	15	115	180	150	1.2	1.4	1.3
3	LDPE	400	20	115	195	150	1.5	1.6	1.3
4	LDPE	250	15	115	180	120	1.2	1.3	1.1
5	LDPE	250	15	115	180	150	1.3	1.6	1.4
6	L-LDPE	250	15	121	180	140	2.0	1.5	1.3
7	P. P.	300	8	155	210	170	2.2	1.7	1.5
比較例1	LDPE	250	15	115	なし	150	0	0.6	0.2
2	LDPE	250	15	115	なし	200	0	1.0	0.4
3	LDPE	250	15	115	100	150	0	0.9	0.3
4	LDPE	400	15	115	100	200	0	0.6	0.2
5	LDPE	250	8	115	100	200	0	1.1	0.9
6	L-LDPE	250	15	121	80	150	0	0.9	0.4
7	P. P.	300	8	155	なし	170	0	0.8	0.2
8	LDPE	250	15	115	なし	150	4	0.5	0.2
9	LDPE	250	15	115	100	150	4	0.8	0.2

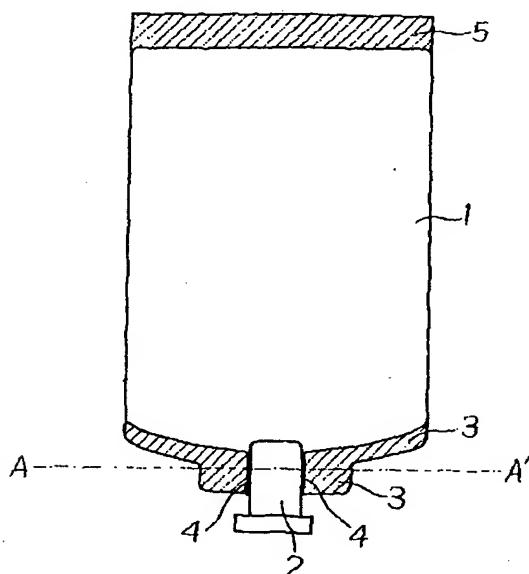
【図面の簡単な説明】

第 1 図は本発明に係わる口栓付医療用バッグの一例を示したものである。

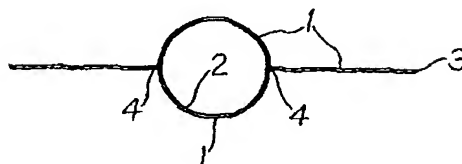
第 2 図は第 1 図の A - A' 切断面の拡大図を示したものである。

- 1 ……フィルム・シート、2 ……口栓
3 ……トップシール部
4 ……口栓シール部の融着タブ
5 ……ボトムシール部

【第 1 図】



【第 2 図】



フロントページの続き

(72)発明者 野村 幸宏
東京都港区芝大門 1 丁目 13 番 9 号 昭和
電工株式会社内

(56)参考文献 特開 昭 61-262118 (J P, A)
特開 昭 62-44256 (J P, A)
実開 昭 61-194638 (J P, U)
実開 平 2-16707 (J P, U)
実公 平 1-22664 (J P, Y 2)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁶, D B 名)
B29C 65/02 - 65/76
A61J 1/00